



中华人民共和国国家标准

GB/T 18015.1—2017
代替 GB/T 18015.1—2007

数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆 第 1 部分：总规范

Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications—
Part 1: Generic specification

(IEC 61156-1:2009, MOD)

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|---|----|
| 前言 | I |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 2 |
| 4 安装条件 | 6 |
| 5 材料和电缆结构 | 6 |
| 5.1 一般要求 | 6 |
| 5.2 电缆结构 | 6 |
| 6 性能与要求 | 9 |
| 6.1 一般要求 | 9 |
| 6.2 电气性能和测试 | 9 |
| 6.3 传输性能 | 11 |
| 6.4 机械性能及尺寸测量 | 30 |
| 6.5 环境试验 | 34 |
| 附录 A (资料性附录) 本部分与 IEC 61156-1:2009 相比的结构变化情况 | 37 |
| 附录 B (资料性附录) 本部分与 IEC 61156-1:2009 的技术性差异及其原因 | 40 |
| 附录 C (资料性附录) 常见电缆结构缩写 | 43 |
| 附录 D (资料性附录) 数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆的型号编制方法 | 45 |
| 参考文献 | 47 |

前 言

GB/T 18015《数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆》已经或计划发布以下部分：

- 第 1 部分：总规范；
- 第 2 部分：水平层布线电缆 分规范；
- 第 3 部分：工作区布线电缆 分规范；
- 第 4 部分：垂直布线电缆 分规范；
- 第 5 部分：具有 600 MHz 及以下传输特性的对绞或星绞对称电缆 水平层布线电缆 分规范；
- 第 6 部分：具有 600 MHz 及以下传输特性的对绞或星绞对称电缆 工作区布线电缆 分规范；
- 第 7 部分：具有 1 200 MHz 及以下传输特性的对绞或星绞对称电缆 数字和模拟通信电缆分规范；
- 第 8 部分：具有 1 200 MHz 及以下传输特性的对绞或星绞对称电缆 工作区布线电缆分规范；
- 第 11 部分：能力认可 总规范；
- 第 21 部分：水平层布线电缆 空白详细规范；
- 第 22 部分：水平层布线电缆 能力认可 分规范；
- 第 31 部分：工作区布线电缆 空白详细规范；
- 第 32 部分：工作区布线电缆 能力认可 分规范；
- 第 41 部分：垂直布线电缆 空白详细规范；
- 第 42 部分：垂直布线电缆 能力认可 分规范。

本部分为 GB/T 18015 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 18015.1—2007《数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆 第 1 部分：总规范》，与 GB/T 18015.1—2007 相比主要技术变化如下：

- 删除了“对屏蔽电容不平衡”(见 2007 年版的 2.1.3)；
- 删除了“群传播速度”(见 2007 年版的 2.1.5a)；
- 删除了“群传播时延”(见 2007 年版的 2.1.13)；
- 增加了“耦合衰减”的术语和定义(见 3.5)；
- 删除了“有毒气体的散发”(见 2007 年版的 3.5.13)；
- 增加了“载流量”的术语和定义(见 3.6)；
- 增加了“近端衰减串音比”的术语和定义与试验方法(见 3.17, 6.3.6)；
- 增加了“远端衰减串音比”的术语和定义与试验方法(见 3.18, 6.3.7)；
- 增加了“缆间(外部的)近端串音”的术语和定义与试验方法(见 3.19, 6.3.8)；
- 增加了“缆间(外部的)远端串音”的术语和定义与试验方法(见 3.20, 6.3.9)；
- 增加了“缆间(外部的)串音功率和”的术语和定义与试验方法(见 3.21)；
- 增加了“成束电缆”的术语和定义(见 3.28)；
- 增加了“吸湿性”的术语和定义(见 3.29)；
- 增加了“毛细现象”的术语和定义(见 3.30)；

- 增加了“环境温度”的术语和定义(见 3.31);
- 增加了“工作温度”的术语和定义(见 3.32);
- 增加了共模匹配负载的数值(见 6.1);
- 修改了“转移阻抗”的测试要求(见 6.2.7,2007 年版的 3.2.7);
- 增加了“耦合衰减”的试验方法(见 6.2.8);
- 修改了“传播速度”的测量方法(见 6.3.2,2007 年版的 3.3.1);
- 增加了试验时对温度的要求(见 6.3.4.1 和 6.3.4.2);
- 增加了“成束电缆的缆间串音”的试验方法(见 6.3.10);
- 增加了“张力下的弯曲”试验(见 6.4.10);
- 增加了“电缆反复弯曲”试验(见 6.4.11);
- 增加了“冲击试验”(见 6.4.13);
- 增加了“碰撞试验”(见 6.4.14);
- 增加了“振动试验”(见 6.4.15);
- 增加了“稳态湿热”(见 6.5.9);
- 增加了“日照辐射”(见 6.5.10);
- 增加了“耐溶剂和污染液体”(见 6.5.11);
- 增加了“盐雾与二氧化硫”(见 6.5.12);
- 增加了“浸水”(见 6.5.13);
- 增加了“吸湿性”(见 6.5.14);
- 增加了“毛细现象试验”(见 6.5.15)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 61156-1:2009《数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆 第 1 部分:总规范》。

本部分与 IEC 61156—1:2009 相比在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本部分与 IEC 61156-1:2009 的章条编号对照一览表。

本部分与 IEC 61156-1:2009 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示,附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本部分做了下列编辑性修改:

- 将原文中第 2 章有误的引用文件 IEC 62012-1:2004 更改为 IEC 62012-1:2002;
- 修正了远端不平衡衰减公式的编辑性错误[见 6.3.5.3.4 中的式(22)];
- 将原文中大量的悬置段改为“一般要求”;
- 增加了附录 C(资料性附录)“常用电缆结构缩写”;
- 增加了附录 D(资料性附录)“数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆的型号编制方法”。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电线电缆标准化技术委员会(SAC/TC 213)归口。

本部分起草单位:上海电缆研究所有限公司、中国信息通信研究院、江苏东强股份有限公司、江苏亨通线缆科技有限公司、浙江兆龙线缆有限公司、苏州永鼎线缆科技有限公司、浙江正导电缆有限公司、惠州市秋叶原实业有限公司、杭州富通电线电缆有限公司、深圳市联嘉祥科技股份有限公司、宝胜科技创新股份有限公司。

本部分主要起草人:尹莹、江斌、涂建坤、刘泰、王子纯、淮平、倪冬华、杨辉、罗英宝、陈建法、杨喜海、黄冬莲、房权生。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 18015.1—1999、GB/T 18015.1—2007。

数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆

第 1 部分：总规范

1 范围

GB/T 18015 的本部分规定了数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆的安装条件、材料和电缆结构、性能与要求。

本部分适用于数字通信系统,如综合业务数字网(ISDN)、局域网和数据通信系统,以及楼宇布线系统中使用的电缆。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2951.11—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 11 部分:通用试验方法 厚度和外形尺寸测量 机械性能试验(IEC 60811-1-1:2001,IDT)

GB/T 2951.12—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 12 部分:通用试验方法 热老化试验方法(IEC 60811-1-2:1985,IDT)

GB/T 2951.13—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 13 部分:通用试验方法 密度测定方法 吸水试验 收缩试验(IEC 60811-1-3:2001,IDT)

GB/T 2951.14—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 14 部分:通用试验方法 低温试验(IEC 60811-1-4:1985,IDT)

GB/T 2951.31—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 31 部分:聚氯乙烯混合料专用试验方法 高温压力试验 抗开裂试验(IEC 60811-3-1:1985,IDT)

GB/T 2951.42—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 42 部分:聚乙烯和聚丙烯混合料专用试验方法 高温处理后抗张强度和断裂伸长率试验 高温处理后卷绕试验 空气热老化后的卷绕试验 测定质量的增加 长期热稳定性试验 铜催化氧化降解试验方法(IEC 60811-4-2:2004,IDT)

GB/T 3953—2009 电工圆铜线

GB/T 4910—2009 镀锡圆铜线

GB/T 6995.2 电线电缆识别标志方法 第 2 部分:标准颜色

GB/T 7424.2—2008 光缆总规范 第 2 部分:光缆基本试验方法(IEC 60794-1-2:2003,MOD)

GB/T 11327.1—1999 聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆电线 第 1 部分:一般试验和测量方法

GB/T 14733.2 电信术语 传输线和波导(GB/T 14733.2—2008,IEC 60050-726:1982,IDT)

GB/T 17650.1—1998 取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 第 1 部分:卤酸气体总量的测定(idt IEC 60754-1:1994)

GB/T 17650.2—1998 取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 第 2 部分:用测量 pH 值和电导率来测定气体的酸度(idt IEC 60754-2:1991 Amendment No.1:1997)

GB/T 17651(所有部分) 电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定[IEC 61034(所有部分)]